

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2006-155044

(43)Date of publication of application : 15.06.2006

(51)Int.Cl.

G06Q 50/00 (2006. 01)

(21)Application number : 2004-342316

(71)Applicant : SO-NET M3 KK

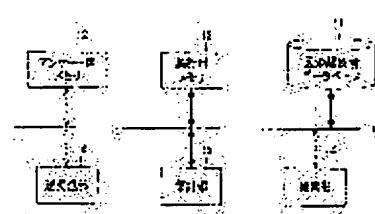
(22)Date of filing : 26.11.2004

(72)Inventor : NISHI AKIHIKO
YOKOI SATOSHI

(54) QUESTIONNAIRE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently perform marketing by easily finding out an influential person.
SOLUTION: This questionnaire device includes a communication part 16 for transmitting questionnaire data including influential person question data for asking a question to an influential person affecting an answerer through a network 2 to a plurality of medical person concerned terminal devices 30, and for receiving answer data to be transmitted from the plurality of medical person concerned terminal devices 30 through the network 2 and a totaling part 15 for totaling the answer data to be transmitted from the plurality of medical person concerned terminal devices 30. The totaling part 15 extracts the influential person answer data to the influential person question data from answer data, and generates total data by totaling the number of answerers for each influential person. Thus, it is possible to efficiently make merchandise publicly known by making a person in charge of business to perform business activity for the actualized influential person.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-155044

(P2006-155044A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int.Cl.

G06Q 50/00

(2006.01)

F 1

G06F 17/60

150

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-342316 (P2004-342316)	(71) 出願人	501138622 ソネット・エムスリー株式会社 東京都品川区北品川4丁目7番35号
(22) 出願日	平成16年11月26日 (2004.11.26)	(74) 代理人	100067736 弁理士 小池 晃
		(74) 代理人	100086335 弁理士 田村 榮一
		(74) 代理人	100096677 弁理士 伊賀 誠司
		(72) 発明者	西 章彦 東京都品川区北品川4-7-35 ソネット・エムスリー株式会社内
		(72) 発明者	横井 智 東京都品川区北品川4-7-35 ソネット・エムスリー株式会社内

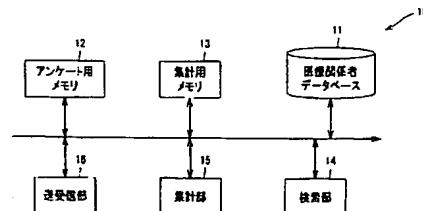
(54) 【発明の名称】アンケート装置

(57) 【要約】

【課題】 影響力のある人物を容易に見つけ出し、マーケティングを効率よく行うことができる。

【解決手段】 回答者が影響を受ける影響者を質問する影響者質問データを含むアンケートデータをネットワーク2を介して複数の医療関係者端末装置30に送信すると共に、複数の医療関係者端末装置30からネットワーク2を介して送信された回答データを受信する通信部16と、複数の医療関係者端末装置30から送信された回答データを集計する集計部15とを備える。集計部15は、回答データの中から影響者質問データに対する影響者回答データを抽出し、影響者毎の回答者人数を集計して集計データを生成する。顕在化された影響者に対して営業担当が営業活動を行うことによって、効率よく商品を周知させることができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークを介して接続されたアンケートの回答者が所持する回答者端末装置に対しアンケートデータを送信すると共に、上記ネットワークを介して上記回答者端末装置から送信されたアンケートの回答データを受信し、複数の回答者端末装置から送信された回答データを集計し、集計データを生成するアンケート装置において、

上記回答者が影響を受ける影響者を質問する影響者質問データを含むアンケートデータを、上記ネットワークを介して複数の上記回答者端末装置に送信すると共に、複数の上記回答者端末装置から上記ネットワークを介して送信された回答データを受信する通信部と

10

上記複数の回答者端末装置から送信された回答データを集計する集計部とを備え、

上記集計部は、上記回答データの中から上記影響者質問データに対する影響者回答データを抽出し、上記影響者毎の回答者人数を集計して集計データを生成することを特徴とするアンケート装置。

【請求項 2】

上記アンケートデータは、更に、上記回答者が取り扱う顧客数を質問する顧客数質問データを含み、

上記回答データは、更に、上記顧客数質問データに対する顧客数回答データを含み、

上記集計部は、上記影響者毎に、この影響者を指定した回答者の顧客数回答データを集計して顧客数集計データを生成し、上記影響者毎に、この顧客数集計データを関連づける請求項 1 記載のアンケート装置。

20

【請求項 3】

上記アンケートデータは、更に、所定の品物を何時から使用開始するかを質問する使用開始時期質問データを含み、

上記回答データは、上記使用開始時期質問データに対する使用開始時期回答データを含み、

上記集計部は、上記影響者毎に、この影響者を指定した回答者の使用開始時期回答データを集計して使用開始時期集計データを生成し、上記影響者毎に、使用開始時期集計データを関連づける請求項 1 記載のアンケート装置。

30

【請求項 4】

上記装置には、更に、上記ネットワークを介して上記回答者が取り扱う品物の供給者が所持する供給者端末装置が接続されており、

上記装置の通信部は、上記ネットワークを介して上記供給者端末装置に対して集計データを送信する請求項 1 記載のアンケート装置。

【請求項 5】

上記装置は、上記影響者のコンテンツデータを上記回答者端末装置に送信する請求項 1 記載のアンケート装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アンケートを所定の回答者の所持する回答者端末装置に送信し、この回答者端末装置から返信された回答データを集計するアンケート装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば医薬品、医療用機械器具等（以下、医薬品等という。）の流通の分野では、製薬会社、卸会社等（以下、製薬会社等という。）に所属する医療情報担当者である M R (Medical Representatives) や M S (Medical Sales, Marketing Specialist) が病院に関係する医師、薬剤師、看護婦等の医療関係者に接触し、医薬品等の紹介を行い、時には営業担当者となって営業活動を行う。したがって、医薬品等を効率よく医療関係者に対して周知させるためには、医療関係者の中で特に著名な医療関係者に医薬品等を紹介し、この著

40

50

名な医療関係者に医薬品等を紹介してもらうことが良い。

【0003】

しかしながら、著名な医療関係者でも、学会での地位は高いが、この医療関係者の話が本当に全国の医療関係者に対して影響力があるのかは確かではない。また、地域的に著名で影響力のある医療関係者が居るかもしれない。

【0004】

また、著名な医療関係者でなくても多くの医療関係者に対して影響を与える医療関係者が居るかもしれない。この著名ではないが影響力の高い医療関係者は、潜在的であり、このような人物を見つけ出すことは極めて困難である。

【0005】

更に、新規な医薬品等に関する講演会を開催するが、講演会の次の日から等直近からからの紹介した新規な医薬品等を使用する医療関係者がどれくらいいるかは未知数である。

10

【0006】

【特許文献1】特開2004-287736号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、以上のような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、影響力のある人物を容易に見つけ出し、マーケティングを効率よく行うことができるようとするアンケート装置を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係るアンケート装置は、ネットワークを介して接続されたアンケートの回答者が所持する回答者端末装置に対してアンケートデータを送信すると共に、上記ネットワークを介して上記回答者端末装置から送信されたアンケートの回答データを受信し、複数の回答者端末装置から送信された回答データを集計し、集計データを生成するアンケート装置であり、上記回答者が影響を受ける影響者を質問する影響者質問データを含むアンケートデータを、上記ネットワークを介して複数の上記回答者端末装置に送信すると共に、複数の上記回答者端末装置から上記ネットワークを介して送信された回答データを受信する通信部と、上記複数の回答者端末装置から送信された回答データを集計する集計部とを備える。上記集計部は、上記回答データの中から上記影響者質問データに対する影響者回答データを抽出し、上記影響者毎の回答者人数を集計して集計データを生成する。

30

【0009】

本発明は、ハードウェアによっても実現可能であるが、この他に、コンピュータ等にコンピュータプログラムをインストールすることによって実現することができる。このコンピュータプログラムは、ネットワークを介して又は光ディスク、磁気ディスク等の記録媒体に格納して拡布することができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、集計部が回答データの中から影響者質問データに対する影響者回答データを抽出し、上記影響者毎の回答者人数を集計して集計データを生成し、影響力のある人物を顕在化させることができることから、営業担当者がこの顕在化された影響者に対して営業活動を行うことによって、新商品等を効率的に周知させることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明が適用されるアンケートシステムについて、図面を参照して説明する。

【0012】

図1に示すように、アンケートシステム1は、サービス提供者が運営するアンケート装置10とサービス提供者が所持するサービス提供者端末装置20と本システムに参加する医師、薬剤師、看護婦、放射線技師等の医療関係者が所持する医療関係者端末装置30と

50

、本システムに参加すると共に医薬品等を供給する製薬会社等が管理する供給者端末装置40とが、インターネット等のネットワーク2を介して接続されてなる。

【0013】

アンケート装置10、サービス提供者端末装置20、医療関係者端末装置30、供給者端末装置40は、通常のサーバ装置、パーソナルコンピュータであり、互いに、ISDN (Integrated Services Digital Network) 回線、CATV (Cable Television) 回線、光ケーブル回線、xDSL (x Digital Subscriber Line) 回線、デジタル衛星放送用の衛星回線等を用いたネットワーク2を介して接続されおり、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)、FTP (File Transfer Protocol) 等の伝送プロトコルに従ってアンケートデータの送信や回答データの受信を行うことができる。 10

【0014】

このアンケートシステム1では、サービス提供者端末装置20でアンケートを作成し、作成されたアンケートデータがサーバ装置としても機能するアンケート装置10にアップロードされる。そして、アンケート装置10は、指定された医療関係者の医療関係者端末装置30にアンケートデータを送信する。アンケートを受信した医療関係者端末装置30は、医療関係者が回答した回答データをアンケート装置10に送信する。そして、アンケート装置10は、複数の医療関係者端末装置30から送信された回答データを集計し、この集計データを、要求に応じて、供給者端末装置40がダウンロードできるようする。供給者端末装置40で集計データをダウンロードした製薬会社等は、この集計データを、医療関係者に医薬品等を紹介するにあたっての参考資料とすることができます。また、このアンケート装置10は、新薬等を紹介する影響力の高い医療関係者の講演データ等のコンテンツデータを、要求に応じて、医療関係者端末装置30に送信することができる。 20

【0015】

ここで、アンケート装置10は、サービス提供者が管理する装置であって、サーバ装置としても機能する。このアンケート装置10は、図2に示すように、医療関係者に関するデータが格納された医療関係者データベース11と、サービス提供者端末装置20から送信されたアンケートデータを格納するアンケート用メモリ12と、アンケートの回答データを格納する集計用メモリ13と、アンケートの回答者を医療関係者データベース11で検索する検索部14と、アンケートを集計する集計部15と、サービス提供者端末装置20、医療関係者端末装置30及び供給者端末装置40とデータ通信を行うための通信部16とを備える。 30

【0016】

医療関係者データベース11は、例えば大容量ハードディスクに構築されており、アンケートシステム1に参加している医療関係者の情報が格納されている。具体的に、この医療関係者データベース11は、アンケートシステム1に参加している医療関係者の氏名、医師、薬剤師、看護婦、放射線技師等の職種、医師の専門分野、勤務先の医療機関等の個人データが各医療関係者に対して付与されている医療関係者IDに対応付けて格納されている。また、この医療関係者データベース11では、医療関係者が勤務する医療機関の規模データ、例えば20床以上であるか19床以下であるかが格納されている。 40

【0017】

検索部14は、サービス提供者端末装置20で入力されたアンケート対象者の条件に基づいて医療関係者データベース11の中から所定の検索条件に合致した医療関係者を抽出する。例えば、検索部14は、循環器系疾患治療を行う医師に対するアンケートを行うときには、検索部14は、この治療を行っている内科医等を抽出し、アンケートデータの送信者リストに登録する。

【0018】

アンケート用メモリ12は、例えばハードディスクの一部に割り当てられるものであつて、サービス提供者端末装置20からアップロードされたアンケートデータを格納する。このアンケートデータについて、図3を参照して説明する。ここでの質問項目は、次の通りである。 50

Q 2. 「先生が 1 ヶ月に診察される高脂血症患者数を教えて下さい。」

この質問は、アンケートの回答者がどれくらいの患者を診察するかを確認するためであり、患者数質問データである。

Q 7. 「新しい循環器官用剤が発売された場合、先生はどのタイミングでの処方を開始することが多いですか？」

この質問は、アンケートの回答者が実際の処方にあたって新薬をどの位の間隔を経て使用するかを知るためであり、使用開始時期質問データとなる。

Q 9. 「先生は新薬の情報を人に伝えることが多いですか。それとも、人から意見を聞いてから新薬を使うことが多いですか。」

この質問は、新薬が発売された際のアンケートの回答者の行動パターン、すなわち情報発信者となるか情報受診者となるかを知るためである。

Q 10. 「先生の治療方針にもっとも影響を与える医師の施設名・氏名と、その影響の大きさ、情報経路をお答えください。」

この質問は、アンケートの回答者に影響を与える影響者を特定するためであり、影響者質問データとなる。また、この影響者の所属する施設名は、影響者の所属する組織である病院を特定するための組織質問データとなる。

【0019】

以上のようなアンケートデータは、例えば、Q 10 によって、アンケート回答者に対して影響を与える影響者を特定する。また、Q 2 によって、特定された影響者によって影響を受ける医師の総患者数を特定し、アンケートの対象となった新薬の使用される最大患者数を特定できるようにしている。また、Q 7 によって、特定された影響者によって影響を受ける医師がどれくらいの期間を経過してから新薬の処方を開始するかを特定することができるようになっている。

【0020】

なお、このアンケートデータは、サービス提供者が自主的に作成するものであっても良いが、この他に、サービス提供者が製薬会社からの依頼によって作成したものや製薬会社によって作成されたものであっても良い。

【0021】

集計部 15 は、上述したアンケートの回答データを集計し、ハードディスクの一部に割り当てられた集計用メモリ 13 に集計データを格納する。例えば、集計部 15 は、Q 7 の選択肢 i ~ i v のそれぞれについて、選択人数を集計する。また、集計部 15 は、Q 10 について、特定の医療関係者について何人が指定したかを集計する。

【0022】

ここで、集計部 15 が集計する集計データについて説明する。なお、図 4 乃至図 8 に記された氏名及び名称は仮称である。例えば、図 4 は、影響者のある医師のランキングとこの影響力のある医師により影響を受ける患者数を示す。集計部 15 は、図 4 に示すように、上述したアンケートの結果に基づいて、影響力のある医師の順位付けを行う。この順位付けは、上述したアンケートの Q 10 の質問の回答として挙げられた医師の人数に基づいて行うものである。例えば、一位の田中医師は、Q 10 の質問の回答として最も多く挙げられた医師である。この結果より、1 位の田中医師は、アンケートに回答した医師の中で最も影響力のある医師であることが分かる。図 4 の例において、集計部 15 は、更に、影響力のある医師を示したアンケートの回答者である医療関係者の患者数の総数を集計する。影響力のある医師それぞれに関連づけられる影響患者数は、影響力のある医師を指名したアンケートの回答者である医師の患者数（アンケートの Q 2）の患者数回答データを総計することにより算出することができる。これにより、例えば、影響力の最も高い田中医師は、例えば所定の新薬を紹介したとき、105 万人の処方に影響を与えることが分かる。そして、集計部 15 は、順位付けされた影響力のある医師名とこの医師の所属する病院と影響患者数を関連づけて集計用メモリ 13 に保存する。

【0023】

図 5 は、影響力のある医師とこの影響力のある医師を示したアンケートの回答者である

10

20

30

40

50

医療関係者の病院別形態の関係を示すものである。集計部15は、アンケートの回答者の医療関係者が所属する病院を、医療関係者データベース11にアクセスして特定し、その病院の規模データを抽出する。そして、集計部15は、例えば20床以上の病院に所属する医師と19床以下の病院に所属する医師が影響力のある医師をどれだけ指名したかを例えれば百分率で算出し、影響力のある医師それぞれに関連づけられた病院形態別影響度のデータを、集計用メモリ13に保存する。このデータより、影響力のある医師がどれくらいの規模の病院に所属する医師に影響を与えるかが分かる。

【0024】

図6は、影響力のある医師の影響範囲のデータを示し、ここでは、影響力ランクが1位の田中医師のデータを示す。図6に示すように、集計部15は、アンケートのQ10に示された影響力を受ける医師の施設名及び／又は医療関係者データベース11にアクセスして、影響力のある医師に指名された医師の施設名、すなわち病院名を特定し、更に、図5に示した田中医師の影響を受ける患者数を関連づける。10

【0025】

図7は、影響力のある医師の影響スピードのデータを示し、ここでは、影響力ランクが1位の田中医師のデータを示す。図7に示すように、集計部15は、アンケートのQ7に示された処方開始時期に対する処方開始時期回答データを集計して、新薬が発売された場合の処方開始タイミングに関するデータを生成し、集計用メモリ13に保存する。また、集計部15は、Q9の質問に対する回答データを集計することによって、新薬が発売された場合の行動に関するデータを生成し、集計用メモリ13に保存する。これらのデータによって、影響力のある医師、ここでは、田中医師が新薬を紹介した際の影響スピード、換言すると実際に紹介した新薬が使用されるまでの期間を知ることができる。20

【0026】

図8は、影響力のある医師の影響スピードのデータを病院の規模別に表したデータであり、ここでは、影響力ランクが1位の田中医師のデータを示す。これらのデータによって、影響力のある医師、ここでは、田中医師が新薬を紹介した際の影響スピード、換言すると実際に紹介した新薬が使用されるまでの期間を、病院の規模別に知ることができる。

【0027】

次に、以上のように構成されたアンケート装置10の処理手順について、図9を参照して説明する。30

【0028】

ステップS1において、アンケート装置10は、サービス提供者端末装置20から送信された図3に示したようなアンケートデータを通信部16で受信すると、アンケート用メモリ12に受信したアンケートデータを保存する。次いで、ステップS2において、アンケート装置10は、サービス提供者端末装置20から送信されたアンケート対象者の検索条件を受信する。ここで説明する例において、発売される新薬は、循環器官用剤の新薬であり、例えば、検索条件は、内科医となる。アンケート装置10は、検索条件を通信部16で受信すると、次いで、医療関係者データベース11にアクセスし、検索条件に合致した医療関係者を抽出し、アンケートデータの送信者リストに登録する。そして、アンケート装置10は、ステップS3において、通信部16より、送信者リストに登録された医療関係者の送信先アドレスに、アンケート用メモリ12に保存されているアンケートデータを送信する。40

【0029】

ステップS4において、アンケート装置10は、通信部16で、順次、医療関係者端末装置30から送信されるアンケートデータに対する回答データを受信し、受信した回答データを集計用メモリ13に保存する。ここで、アンケート装置10は、ステップS5において、アンケートデータの送信日時から所定期間経過したかを判断する。アンケートの回答期間経過後に受信した回答データを除外するためである。

【0030】

所定期間が経過すると、アンケート装置10は、ステップS6において、集計部15で

10

20

30

40

50

集計用メモリ13に保存されている回答データを集計し、上記図4乃至図8に示したような集計データを生成し、集計用メモリ13に保存する。そして、アンケート装置10は、この集計データを、供給者端末装置40がダウンロード可能な状態にする。アンケート装置10は、ステップS7において、供給者端末装置40からのダウンロード要求を受信したとき、この要求に応じて、集計データを、供給者端末装置40に送信する。

【0031】

集計データを取得した製薬会社等は、この集計データを用いて営業者を行うことができる。具体的に、製薬会社等は、集計データで示された影響力のある医師に対して集中的に営業活動を行うことによって、効率よく新薬の販売促進を行うことができるようになる。

【0032】

ところで、新薬の販売促進を行うには、影響力のある医師が新薬の紹介を行うための機会を設ける必要がある。そこで、例えば、サービス提供者や製薬会社は、影響力のある医師を講演者とした発表会を設け、この講演を、記録し、アンケート装置10において、医療関係者に対して公開する。すなわち、この講演データは、アンケート装置10で、医療関係者端末装置30からアクセス可能なサイトに公開する。なお、公開するデータとしては、新薬の臨床例等を紹介した論文データ等であっても良い。そして、アンケート装置10は、ステップS8において、医療関係者端末装置30からの要求に応じて、講演データを配信し、これにより、影響力のある医師が新薬を紹介している事実を周知にすることができる。なお、講演データは、専用のサイトで公開するほか、直接電子メールで医療関係者に送信するようにしても良い。

【0033】

以上のようなアンケートシステム1では、医療関係者に対してアンケートを行い、このアンケートの中で回答者が影響を受ける人物の聞くことができることから、影響を受ける人物として多く挙げられた人物を影響者として顕在化させることができる。したがって、この顕在化された影響者に対して製薬会社等は、この影響者に対して営業活動を行い、更に新薬等の商品の有効性等を講演会、論文等で医療関係者に紹介してもらうことで、効率的に新薬等の商品を、医療関係者全体に周知させることができる。また、このアンケートでは、所定の影響力のある医師を指定した回答者である医療関係者の患者数を聞くことでも、所定の影響力のある医師に関連づけられる総患者数を知ることができる。更に、このアンケートでは、所定の影響力のある医師を指定した回答者である医療関係者が新薬の処方を開始するまでの期間や新薬が発売されたときの行動パターンを聞くことで、例えば影響力のある医師が新薬を紹介したときから実際の処方が開始されるまでの期間を予測することができる。

【0034】

そして、アンケート装置10では、このようなアンケートを自動的に行い集計し、更に、集計データを製薬会社等に要求に応じて配信するようにしたので、製薬会社等は、容易にこの集計データを入手し、営業活動に役立てることができる。このアンケートで顕在化された影響力のある医師の新薬を紹介した論文データや講演データ等のコンテンツデータを、医療関係者が医療関係者端末装置30から容易にアクセスするようにしたので、医療関係者全体に新薬を周知させることができる。

【0035】

なお、以上説明したアンケートシステム1では、新薬の場合を取り説いたが、本発明の対象となる商品は、新薬の他、発売済みの既存の薬剤、新たな医療用機械器具であっても良く、更に、医薬品等の分野の商品に限定されるものではない。また、医薬品等の流通の分野では、製薬会社の他に卸会社が存在する。したがって、卸会社がこの集計データを利用して営業活動を行うようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明が適用されるアンケートシステムの構成図である。

【図2】本発明が適用されたアンケート装置のブロック図である。

10

20

30

40

50

【図3】本発明に用いられるアンケートデータを示す図である。

【図4】影響力のある医師ランキングと影響を受ける患者数データを示す図である。

【図5】影響力のある医師ランキングと病院形態別影響度データを示す図である。

【図6】影響力のある医師の影響範囲データを示す図である。

【図7】影響力のある医師の影響スピードデータを示す図である。

【図8】影響力のある医師の影響スピードデータを示す図である。

【図9】上記アンケート装置の動作を示すフローチャートである。

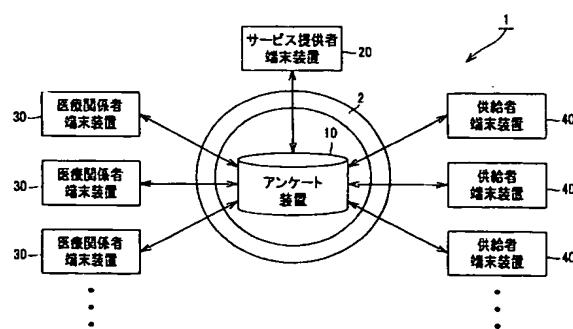
【符号の説明】

【0037】

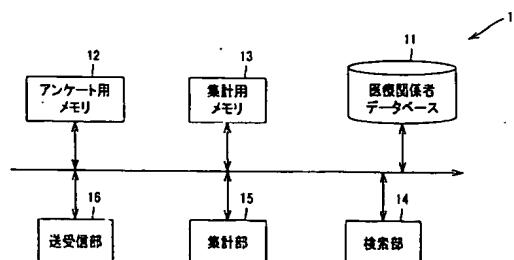
1 アンケートシステム、2 ネットワーク、10 アンケート装置、11 医療関係者データベース、12 アンケート用メモリ、13 集計用メモリ、14 検索部、15 集計部、16 通信部、20 サービス提供者端末装置、30 医療関係者端末装置、40 供給者端末装置

10

【図1】



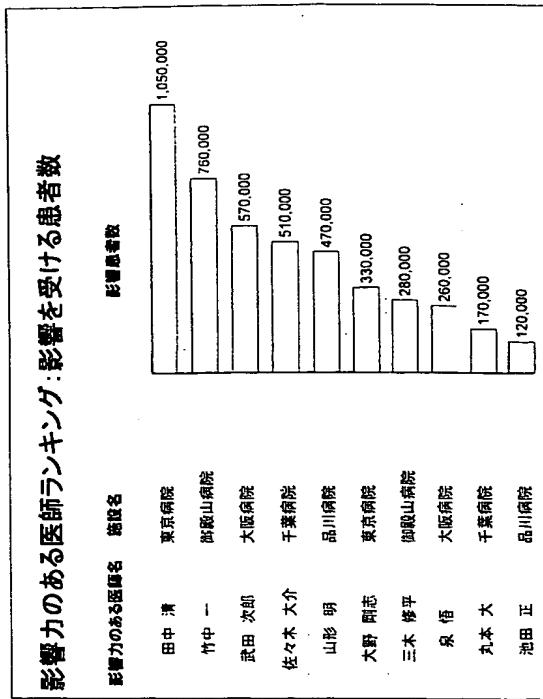
【図2】



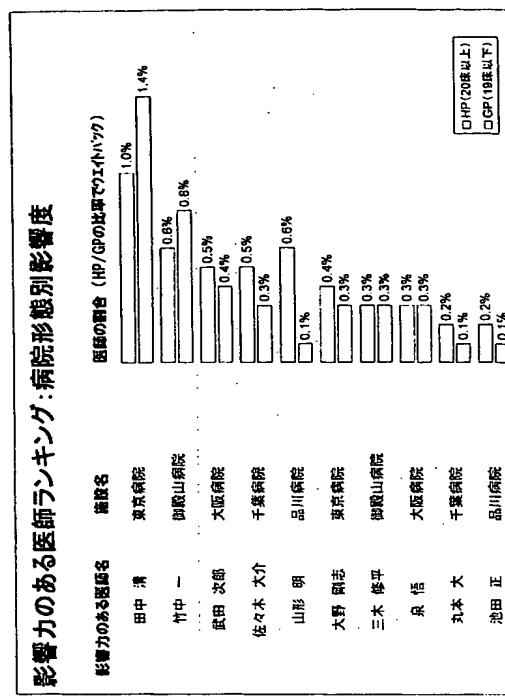
【図3】

Q1. (略)
Q2. 先生が1ヶ月に診察される医療機関疾患患者数を教えてください。 _____人(カルテベース)
Q3. (略)
Q4. (略)
Q5. (略)
Q6. (略)
Q7. 新しい医療官用薬が発売された場合、先生はどのタイミングでの処方を開始するが多いですか? ①すぐ使い始める(ヶ月以内) ②周りの様子を見て使い始める(ヶ月～ヶ月以内) ③本格での安全性が確認されたと信じてから使い始める(1～2年以内) ④スタンダードな薬剤となったと確認してから使い始める(2年以上)
Q8. (略)
Q9. 先生は新薬の情報を人に伝えることが多いですか。それとも、人から意見を聞いてから新薬を使うことが多いですか。 ①人に伝える ②意見を聞く
Q10. 先生の治療方針にもっとも影響を与える医師の施設名・氏名と、その影響の大きさ、情報経路をお答えください。

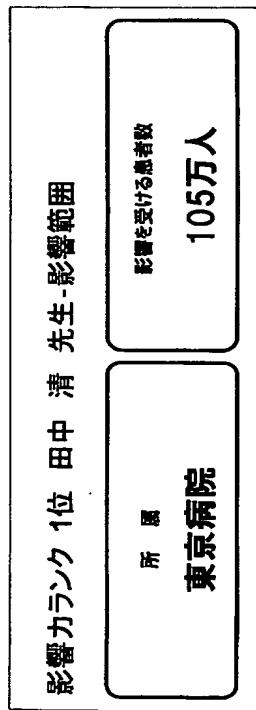
【図 4】



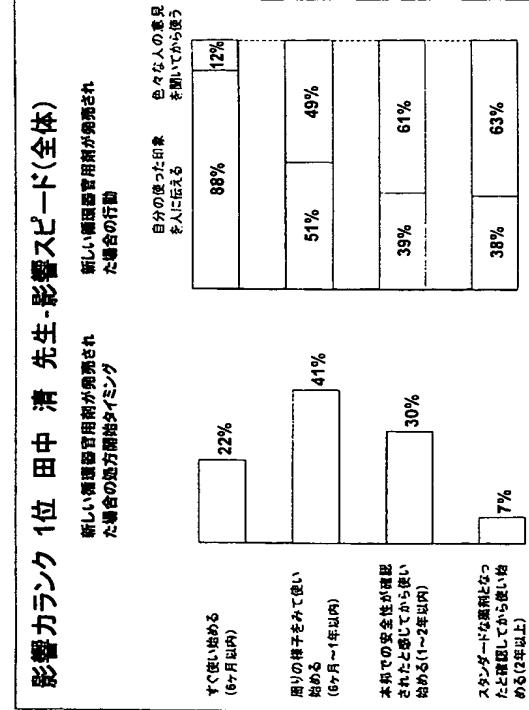
【図 5】



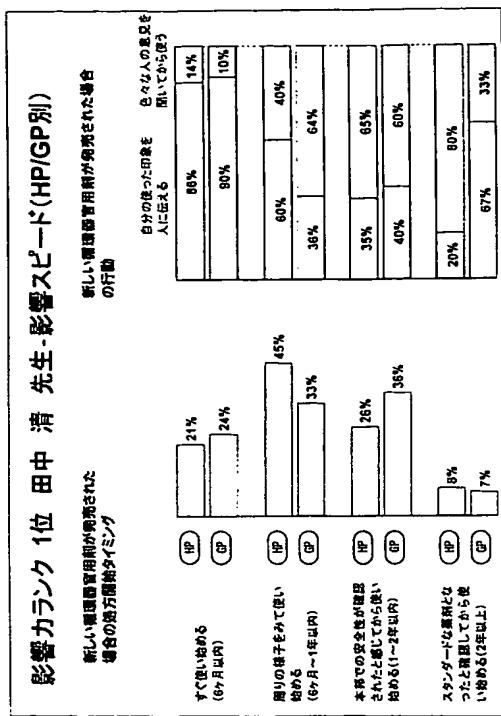
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

